

### Step.01

### 기술정보

#### 가. 발명의 배경

- 최근 로봇을 응용한 분야가 확대되어 산업용 로봇, 의료용 로봇, 우주 항공 로봇 등이 개발되고, 일반 가정에서 사용할 수 있는 가정용 로봇도 만들어지고 있음
- 과학기술의 발전, COVID-19, 인구 고령화, 인구 절감 등 다양한 사회적 요인으로 인해 인간을 도와 다양한 역할을 수행할 이동 로봇에 대한 필요성이 증대되고 있음

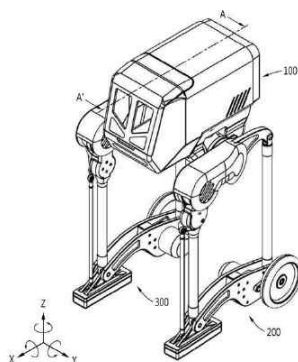
#### 나. 특허의 효과 및 우수성

- 로봇의 비정형 도로 주행, 장애물 회피, 커브길 주행 등 다양한 지형을 안정적으로 이동 가능
- 관절의 고속 및 고토크를 구현할 수 있으며, 관절의 관성 모멘트를 최소화 할 수 있음
- 다양한 실내(또는 일정한 범위의 실외)환경 등 자율주행이 어려운 환경에서도 로봇을 원하는 위치로 이동 가능

#### 다. 특허의 구성 및 상세설명

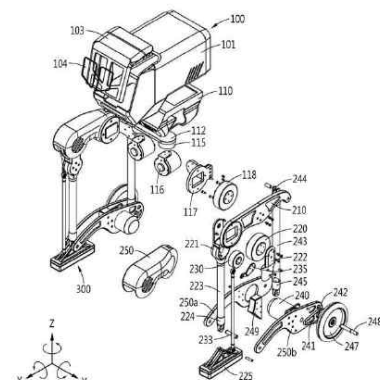
- 레그 모드와 휠모드로 전환이 가능하며, 로봇이 빠르게 이동할 수 있는 지형에서는 휠모드로 동작하고, 휠모드로 주행할 수 없는 지형에서는 레그 모드로 동작
- 보행 로봇의 다리 관절을 구성하는 4절 링크에 리니어 액추에이터를 적용하여 링크 길이를 조절
- 휴머노이드모드에서 사용자가 스마트폰 등의 사용자단말기를 이용하여 간단히 호출하면, 로봇이 보관 또는 거치된 장소에서 사용자가 위치한 장소까지 스스로 이동

#### 라. 대표도면



[도면]

레그-휠 모드로 전환가능한 하이브리드 로봇의 전체적인 구성



[도면]

레그-휠 모드로 전환가능한 하이브리드 로봇 분해 사시도

## Step.02

## 적용산업

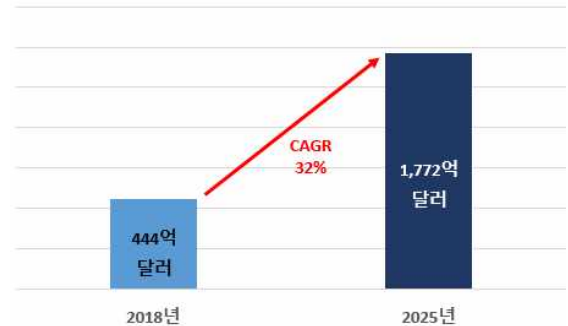
- 지능형 로봇 산업  
(산업, 의료, 우주  
항공 등)



## Step.03

## 적용시장

- 전 세계 로봇 시장은 2020년 444억 달러에서 연평균 성장률 32%로 증가하여, 2025년에는 1,772억 달러에 이를 것으로 전망됨
- 국내 정부는 로봇산업 시장 규모를 2018년 5조 7,000억 원에서 2023년 15조 원까지 확대하고, 다양한 분야의 로봇 사업을 추진할 예정임
  - 2025년까지 로봇 전문기업 20개 육성, 국내 시장규모 20조원도 달성할 방침이며, 특히 2023년 글로벌 4대 로봇강국에 진입한다는 목표로 로봇 예산을 증액할 예정임



[글로벌 로봇 시장 규모 및 전망]

\*출처 : 뉴시스(NEWSIS) 기사 참고.2020.12

## Step.04

## 개발정보

### 가. 기술개발 완성도 (TRL 단계)

기초 연구단계		실험단계		시작품 단계		실용화 단계		실용화	→ 기술개발 완성도 실험단계 중 4 실험실 규모 성능 검증
기초 이론/실험	기본 개념 정립	기본성능 검증	실험실규 모성능 검증	유사환경 성능 평가	파일럿 규모 성능 평가	상용모델 개발 성능평가	시제품 인증 표준화	사업화	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

### 나. 관련 추가 특허 목록

특허번호	특허명	출원인
10-1814732	기립보조장치 및 이를 포함하는 시스템	조백규 교수
10-1569103	웨어러블 로봇의 재활기구 체결구조	조백규 교수
10-1398880	휴머노이드 기능이 탑재된 웨어러블 로봇 및 그 제어 방법	조백규 교수
10-2213377	고속 및 고토크 구동을 위한 로봇 다리 구조	조백규 교수
10-2021-0100793	레그-휠 모드로 전환가능한 하이브리드 로봇	조백규 교수

## Step.05

## 문의정보

기술보유기관	국민대학교 산학협력단	이영오	02-910-5699
기술거래기관	(주)이산컨설팅그룹	조은솔	02-556-5559